

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Takahiro YOSHIKAWA

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: IMAGE FORMING APPARATUS

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231



SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2000-011947	January 20, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


C. Irvin McClelland
Registration No. 21,124



22850

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JCS25 U.S. PTO

09/764261



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 1月20日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-011947

出 願 人

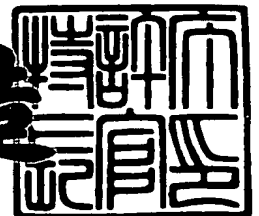
Applicant (s):

株式会社リコー

2001年 1月 5日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3110108

【書類名】 特許願

【整理番号】 9905112

【あて先】 特許庁長官殿

【提出日】 平成12年 1月20日

【国際特許分類】 G03G 15/20 109

【発明の名称】 画像形成装置

【請求項の数】 4

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

 【氏名】 吉川 隆博

【特許出願人】

 【識別番号】 000006747

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

 【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

 【識別番号】 100063130

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 伊藤 武久

 【電話番号】 03-3350-4841

【選任した代理人】

 【識別番号】 100091867

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 藤田 アキラ

 【電話番号】 03-3350-4841

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 006172

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9808800

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 定着装置が画像形成装置本体に脱着可能に設けられ、定着装置部でのジャム処理時に定着装置を画像形成装置本体から取り出してジャム処理を行うよう構成された画像形成装置において、

前記定着装置が画像形成装置本体に装着されていることを検知する定着装置セット検知機構を有し、

前記定着装置内に用紙検知手段を有し、該用紙検知手段が用紙を検知しない定着装置部でのジャム発生時に、前記定着装置セット検知機構による定着装置セット検知が一度遮断されなければ装置動作の再開を禁止することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記定着装置セット検知機構による定着装置セット検知の遮断時間が所定時間以上継続した場合に装置動作の再開を許可することを特徴とする、請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記用紙検知手段が用紙を検知しない定着装置部でのジャム発生時に、定着装置内部に残紙がある旨の表示を行なうことを特徴とする、請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記定着装置を駆動するモータの回転を検知する回転検知手段と、前記定着装置の前後に用紙検知手段を設け、

定着装置部でのジャム発生時に前記定着装置前後の用紙検知手段のどちらかに用紙が検知された場合は、前記回転検知手段が前記モータの回転を検知しなければ定着装置前後からのジャム紙除去を促す表示を行なうことを特徴とする、請求項 1 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に関し、さらに詳しく言えば定着装置部でのジャム防止に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に装着され、転写紙等の記録材上に転写された未定着画像を加熱して記録材上に定着させる熱定着装置は周知である。

【 0 0 0 3 】

従来の画像形成装置において、定着装置部での用紙ジャムを検出できるように構成されたものがある。一例を挙げると、定着ローラの用紙搬送方向下流側に用紙検知センサを設け、このセンサが用紙先端を検知するとジャムの発生がなかったものとしている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、定着装置内に用紙検知センサを設けても、分離爪に用紙が引っ掛かる場合等は用紙検知センサに検知されず、また、断熱のためカバー（筐体）に囲まれた定着装置の内部は見難く残紙を発見しにくいので、残紙が残ったまま再起動されてジャムが連続して起こることがあるという問題があった。

【 0 0 0 5 】

本発明は、従来の画像形成装置における上述の問題を解決し、定着装置内の用紙センサに検知されない残紙が原因のジャム発生を防止することのできる画像形成装置を提供することを課題とする。

【 0 0 0 6 】

また、残紙が定着装置とそれに隣接する他ユニットにまたがった場合でも、残紙を取り出し易いようにすることも本発明の課題である。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

前記の課題は、本発明により、定着装置が画像形成装置本体に脱着可能に設けられ、定着装置部でのジャム処理時に定着装置を画像形成装置本体から取り出してジャム処理を行うよう構成された画像形成装置において、前記定着装置が画像形成装置本体に装着されていることを検知する定着装置セット検知機構を有し、

前記定着装置内に用紙検知手段を有し、該用紙検知手段が用紙を検知しない定着装置部でのジャム発生時に、前記定着装置セット検知機構による定着装置セット検知が一度遮断されなければ装置動作の再開を禁止することにより解決される。

【 0 0 0 8 】

また、前記の課題を解決するため、本発明は、前記定着装置セット検知機構による定着装置セット検知の遮断時間が所定時間以上継続した場合に装置動作の再開を許可することを提案する。

【 0 0 0 9 】

また、前記の課題を解決するため、本発明は、前記用紙検知手段が用紙を検知しない定着装置部でのジャム発生時に、定着装置内部に残紙がある旨の表示を行なうことを提案する。

【 0 0 1 0 】

また、前記の課題を解決するため、本発明は、前記定着装置を駆動するモータの回転を検知する回転検知手段と、前記定着装置の前後に用紙検知手段を設け、定着装置部でのジャム発生時に前記定着装置前後の用紙検知手段のどちらかに用紙が検知された場合は、前記回転検知手段が前記モータの回転を検知しなければ定着装置前後からのジャム紙除去を促す表示を行なうことを提案する。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図 1 は、本発明に係る画像形成装置の一例である複写機の概略構成を示す断面図である。この図に示す複写機は、本体 1、給紙テーブル 2 及び A D F 3 から構成されている。

【 0 0 1 2 】

本体 1 内の上部位置にスキャナ 4 が配置され、その下に感光体ドラム 5 を中心に電子写真プロセスに必要な各種機器が配設されている。図では、感光体ドラム 5 の周囲に配設された機器のうち、現像ユニット 6、転写搬送ユニット 7、クリーニングユニット 8 に符号を付している。転写搬送ユニット 7 の側方には定着装置 1 0 が配設されている。また、この複写機は、本体内の給紙トレイ 9 a に加え

て給紙テーブル2内に3段の給紙トレイ9b, 9c, 9dを有しており、計4段の給紙トレイを有している。また、本体1の側面には、手差しトレイ9eが設けられている。

【0013】

この複写機の動作について簡単に説明する。

図示しない駆動手段により回転駆動される感光体ドラム5は、帯電器によりその表面が一様に帯電される。コンタクトガラス上の原稿画像がスキャナ4により読み取られ、感光体ドラム5上に露光されて静電潜像が形成される。感光体ドラム5上の潜像は現像装置6により可視像化され、トナー像が形成される。

【0014】

一方、4段の給紙トレイ9a, 9b, 9c, 9d及び手差しトレイ9eの何れから用紙が呼び出され、レジストローラ11へ搬送される。そして、感光体ドラム5上のトナー像の転写タイミングを取られて転写位置へ送出される。

【0015】

転写搬送ユニット7により、転写位置へ送られてきた用紙上に感光体ドラム5上のトナー像が転写され、用紙は感光体ドラム5から分離されて定着装置10へと送られる。そして、用紙上の未定着トナー像が定着装置10により定着された後、用紙は排紙トレイ12へ排出される。トナー像転写後の感光体ドラム5はクリーニング装置8により清掃され、次の画像形成に備える。

【0016】

図2は、定着装置10の主要構成を示す斜視図である。

図2において、定着ローラ13に加圧ローラ14が（図示しない加圧スプリングにより）所定の圧力で圧接されている。定着ローラ13内には定着ヒータとしてのハロゲンランプ15a, bが配設される。また、定着ローラ13の外周面に接触するように、温度検知素子（例えばサーミスタ）16が設けられている。この温度検知素子16により定着ローラ13の温度を検知し、その検知出力に基づいてヒータ15の発熱が制御され、定着ローラ13の温度が所定温度に制御される。

【0017】

図 1 の転写搬送ユニット 7 により搬送されてきた用紙は定着ローラ 1 3 と加圧ローラ 1 4 間に導入され、両ローラに挟持されて図 2 において右から左方向に搬送され、熱と圧力により未定着トナー像が用紙上に定着される。定着後の用紙を定着ローラ 1 3 から分離するために、分離爪 1 7 が設けられている。

【 0 0 1 8 】

また、定着装置 1 0 内には、用紙有無を検知するための用紙センサであるフィラ 1 8 及びセンサ（例えばフォトインタラプタ） 1 9 が配設され、用紙を検知している。図 2 では、用紙 J の先端が分離爪 1 7 に引っ掛かってジャムした状態を示しているが、このような場合は用紙センサ 1 8、1 9 は用紙 J を検知しない。ただし、用紙がこないで、センサ 1 9 はジャム信号を出す。これにより画像形成装置は動作を一時停止し、ジャム処理を行うことになる。

【 0 0 1 9 】

このような定着装置部でのジャムが発生した場合、従来の装置であれば、定着装置 1 0 内に残されている用紙 J は検知されていないため、リカバリー処理終了時に残紙 J が取り出されていなくても印字再開してしまう。その結果、定着装置内の残紙により再度ジャムとなってしまう。本発明は、このような定着装置内の残紙によるジャム（再ジャム）の発生を防止するものである。以下、本発明の説明を続ける。

【 0 0 2 0 】

本実施形態においては、定着装置 1 0 は本体 1 に脱着可能なユニットとして構成されている。図 3 に示すように、本体側に設けられた解除レバー 2 2 を外すことによって複写機の本体 1 から定着装置 1 0 を引き出すことができる。なお、装置本体 1 の上部前面には操作パネル 2 0 が設けられており、その操作パネル上に表示部 2 1 が設けられている。

【 0 0 2 1 】

図 4 は、定着装置と複写機本体との接続コネクタを示す斜視図である。この図において、コネクタ 3 1 は定着装置 1 0 に設けられた定着側コネクタであり、コネクタ 3 2 は複写機 1 に設けられた本体側コネクタである。定着側コネクタ 3 1 には「U」字状のセット検知部材 3 3 が装着されている。このセット検知部材 3

3は導電性部材であり、定着側コネクタ31を本体側コネクタ32にセットした時に、すなわち定着ユニット10を本体1にセットした時に、セット検知部材33の両端が本体側に設けられたセット検知部材34a, bにそれぞれ接合される。これにより、セット検知部材34a, b間が電氣的に導通し、定着ユニット10が本体1にセットされたことが検知される。

【0022】

逆に、定着装置10を本体1から引き出した場合は、定着側コネクタ31と本体側コネクタ32とが離間することにより、定着側のセット検知部材33と本体側のセット検知部材34a, bとの接合が解除され、セット検知部材34a, b間の電氣的導通は遮断される。これにより、定着ユニット10が本体1から引き出されたことが検知される。なお、以下の説明において、定着ユニット10が本体1にセットされたことが検知されることを「セット検知」と呼び、定着ユニット10が本体1から引き出されたことが検知されることを「リセット検知」と呼ぶ。

【0023】

さて、本実施形態では、定着装置10内で定着ローラ13と加圧ローラ14の下流側に設けられた用紙検知センサ（本実施形態の場合フィラー18とフォトインタラプタ19から成る用紙検知センサであるが、これ以外の構成の用紙検知センサでも良い）がジャム信号を出力した場合、すなわち、画像形成動作中に所定のタイミングで用紙検知センサ18, 19が用紙を検出しない場合、ジャム処理のために複写機はその動作を一時停止する。ここで、上述の「リセット検知」がなければ、装置動作の再開を禁止してジャム状態のままとする。そして、「リセット検知」が有った場合は、その後の本体カバーの開閉等を検知する事によりリカバリー処理終了として動作再開を許可する。

【0024】

すなわち、定着装置部でのジャムであって定着ローラ対の下流側に設けられた用紙検知センサに用紙が達しない状態によるジャムが発生した場合には、定着装置内に用紙が残ったままの状態であるので、従来のように、定着ローラ対の下流側に設けられた用紙検知センサによるジャム発生検知によって装置動作を停止し

た後のリカバリー処理終了（本体カバーの開閉等の検知）により装置動作を再開すると、定着装置内の残紙による再ジャムとなってしまう。しかし、本発明により、定着ローラ対の下流側に設けられた用紙検知センサによるジャム発生検知によって装置動作を停止したときに、上述の「リセット検知」がなければ装置動作の再開を禁止してジャム状態のままとすることにより、定着装置内の残紙による再ジャム発生を防止することができる。

【 0 0 2 5 】

これはすなわち、定着装置内の残紙を除去するためには、本実施形態において、図3に示すように定着ユニット10を本体1から引き出す必要があり、定着ユニット10を本体1から引き出した場合は上記「リセット検知」が有ることになる。したがって、用紙検知センサ18、19によるジャム発生検知によって装置動作を停止後に「リセット検知」があれば残紙の除去が行なわれたとし、「リセット検知」がなければ定着装置内の残紙除去は行われていないとしてジャム状態のままとすることによって残紙による再ジャムを防ぐものである。

【 0 0 2 6 】

ところで、本実施形態の定着装置10の場合、定着装置内から残紙を取り除くには、定着装置を複写機本体1から引き出した後、図5に示すように定着装置のカバー23を開けなければならない。このような動作においては、ジャム処理を開始しても最低1秒以上は時間がかかる。そこで、本実施形態においては、「リセット検知」時間が1秒以上の場合に、すなわち、定着ユニット10が本体1から引き出されたことが検知されている時間が1秒以上であれば（その後のリカバリー処理終了検知により）装置動作の再開を許可し、「リセット検知」時間が1秒未満の場合は装置動作の再開を禁止してジャム状態のままとする。

【 0 0 2 7 】

これにより、例えば、定着ユニット10を装置本体1から少し（コネクタが外れる程度）引き出してすぐに元に戻した（再セットした）ような場合、「リセット検知」時間が1秒未満の短時間の場合には残紙の取り出しができていないので、これによる再ジャムの発生を防止することができる。また、「リセット検知」時間を1秒以上とすることはチャタリングを防止するためにも有効である。なお

、「リセット検知」の継続時間は1秒に限定されるものではなく、ジャム処理の有無を判断できる時間であれば良く、例えば、1.5秒や2秒に設定しても構わない。

【0028】

そして、本実施形態の複写機では、定着装置部でのジャムであって定着ローラ対(13, 14)の下流側に設けられた用紙検知センサ(18, 19)に用紙が達しない状態によるジャムが発生した場合には、操作パネル20の表示手段21(図3)上に「定着装置内に用紙がある」旨の表示をするように構成されている。これにより、定着装置10内に残紙があることを、より確実にユーザに気づいてもらい、残紙除去処理を確実に実施してもらって残紙を原因とするジャム(再ジャム)の発生をより確実に防止するようにしている。

【0029】

また、定着装置部でのジャムの場合、ジャム紙が定着装置とそれに隣接するユニットなどにまたがっている場合がある。例えば、図2において、ジャム紙Jの後端部が定着装置の外にあり、搬送方向上流側の転写・搬送部7(図1参照)に用紙があることもある。このような場合、いきなり図3のように定着装置10を本体1から引き出すと、ジャム紙Jが破けてしまい、その破れた部分の用紙が残ってしまい、これによりジャムが発生する可能性がある。

【0030】

そこで、本実施形態では、図6に示すように定着装置10の前後に用紙センサ29(用紙搬送方向上流側)、30(用紙搬送方向下流側)を設け、定着装置部でのジャムが検知されたときに前後の用紙センサ29、30のどちらかのセンサに用紙が検知されている場合は、まず、操作パネル20の表示手段21(図3)上に定着ノブ24を回すことを指示する表示をおこなう。

【0031】

この定着ノブ24は、これを回すと加圧ローラ14を回すことができ、加圧ローラ14に圧接された定着ローラ13が連れ回り、定着入力ギヤ25、入力ギヤ25に噛み合う定着駆動ギヤ26、ベルト27を介して定着駆動モータ40を回すことができるものである。もちろん、この場合、定着装置10が本体1にセッ

トされた状態のときであり、定着装置 1 0 を本体 1 から引き出した状態で定着ノブ 2 4 を回しても、定着駆動ギヤ 2 6 と定着入力ギヤ 2 5 の噛み合わせが解除されているのでモータ 4 0 は回転しない。そして、本実施形態では定着駆動モータ 4 0 は D C モータであり、図示しないエンコーダ等により回転測定を行なっているので、モータ 4 0 が回転したことを検知することができる。

【 0 0 3 2 】

そして、定着ノブ 2 4 を回すことを指示する表示により、ユーザが定着ノブ 2 4 を回し、モータ 4 0 が回転したことが検知されたら、先に表示していた操作パネル上の「定着ノブ 2 4 を回すことを指示する」表示を消すように構成されている。

【 0 0 3 3 】

ユーザが定着ノブ 2 4 を回すことによって、定着装置部でのジャム紙が上、下流どちらかのユニットに送り出され、定着装置 1 0 を本体 1 から引き出した場合のジャム紙の破損を防ぎ、ジャム紙の取り出しを容易にする。また、残紙による再ジャムの発生も防止することができる。

【 0 0 3 4 】

以上、本発明を実施形態の複写機を例にとって説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、複写機以外のプリンタやファクシミリ等の画像形成装置にも本発明を適用することができる。また、画像形成装置の作像部の構成も一例であり、レーザ書き込みによるデジタル方式等でも構わない。さらに、転写部の構成や定着装置の構成も同様であり、実施形態に限定されるものではない。例えば、定着装置としては、ハロゲンランプ等のヒータ内蔵方式に限らず、誘導加熱方式や抵抗体等による自己発熱式の定着ローラを備える定着装置などにも本発明を適用することができる。また、定着装置内部に配置される用紙センサの構造も、実施形態のフィラとフォトインタラプタによるもの以外に、任意の方式の用紙検知センサを用いることができる。

【 0 0 3 5 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の画像形成装置によれば、前記定着装置が画像形

成装置本体に装着されていることを検知する定着装置セット検知機構を有し、前記定着装置内に用紙検知手段を有し、該用紙検知手段が用紙を検知しない定着装置部でのジャム発生時に、前記定着装置セット検知機構による定着装置セット検知が一度遮断されなければ装置動作の再開を禁止するので、定着装置内の残紙による再ジャム発生を防止することができる。

【 0 0 3 6 】

請求項 2 の構成により、定着装置セット検知機構による定着装置セット検知の遮断時間が所定時間以上継続した場合に装置動作の再開を許可するので、定着装置内の残紙による再ジャム発生をより確実に防止することができる。

【 0 0 3 7 】

請求項 3 の構成により、用紙検知手段が用紙を検知しない定着装置部でのジャム発生時に、定着装置内部に残紙がある旨の表示を行なうので、ユーザに定着装置内の残紙の除去を促すことができ、残紙によるジャム発生を効果的に防止することができる。

【 0 0 3 8 】

請求項 4 の構成により、定着装置を駆動するモータの回転を検知する回転検知手段と、定着装置の前後に用紙検知手段を設け、定着装置部でのジャム発生時に定着装置前後の用紙検知手段のどちらかに用紙が検知された場合は、回転検知手段がモータの回転を検知しなければ定着装置前後からのジャム紙除去を促す表示を行なうので、定着装置を引き出す前にジャム紙を除去して、定着装置を本体から引き出した場合のジャム紙の破損を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る画像形成装置の一例である複写機の概略構成を示す断面図である。

【図 2】

その複写機に備えられた定着装置の要部を示す側断面図である。

【図 3】

複写機の本体から定着装置を引き出す様子を示した斜視図である。

【図 4】

定着装置と複写機本体との接続コネクタを示す斜視図である。

【図 5】

定着装置内からの残紙除去のための構成を示す部分断面図である。

【図 6】

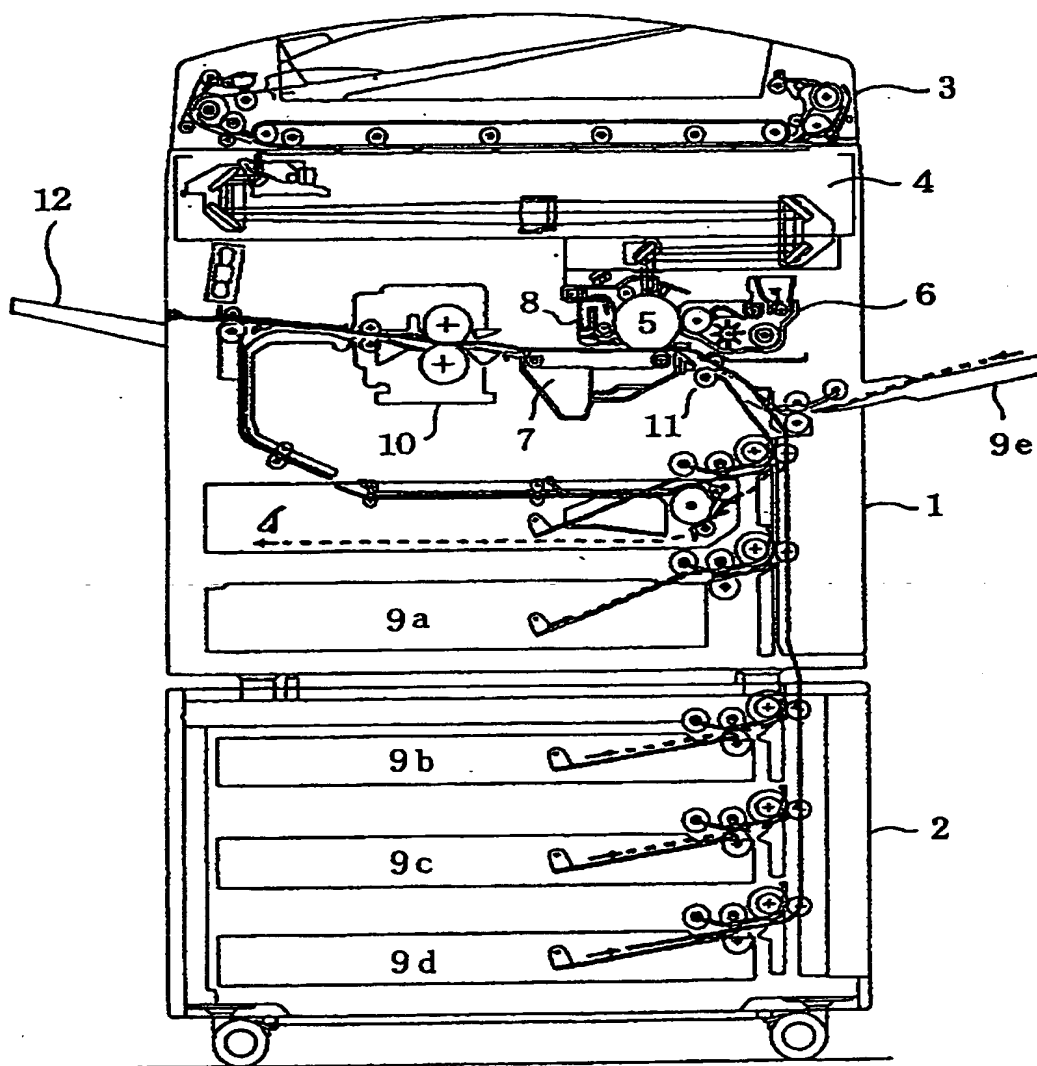
定着装置の駆動系等を示す斜視図である。

【符号の説明】

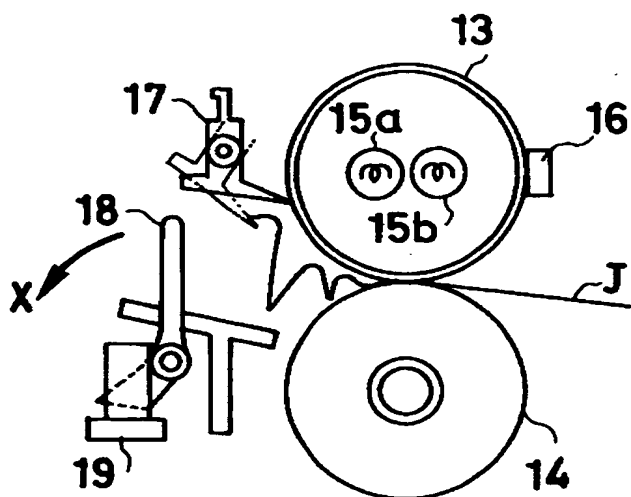
- | | |
|---------|----------------|
| 1 | 複写機本体 |
| 7 | 転写・搬送ユニット |
| 10 | 定着装置 |
| 13 | 定着ローラ |
| 14 | 加圧ローラ |
| 17 | 分離爪 |
| 18 | フィラ |
| 19 | センサ（フォトインタラプタ） |
| 21 | 表示手段 |
| 28 | 定着駆動モータ |
| 29, 30 | 用紙センサ |
| 33 | 定着側セット検知部材 |
| 34 a, b | 本体側セット検知部材 |

【書類名】 図面

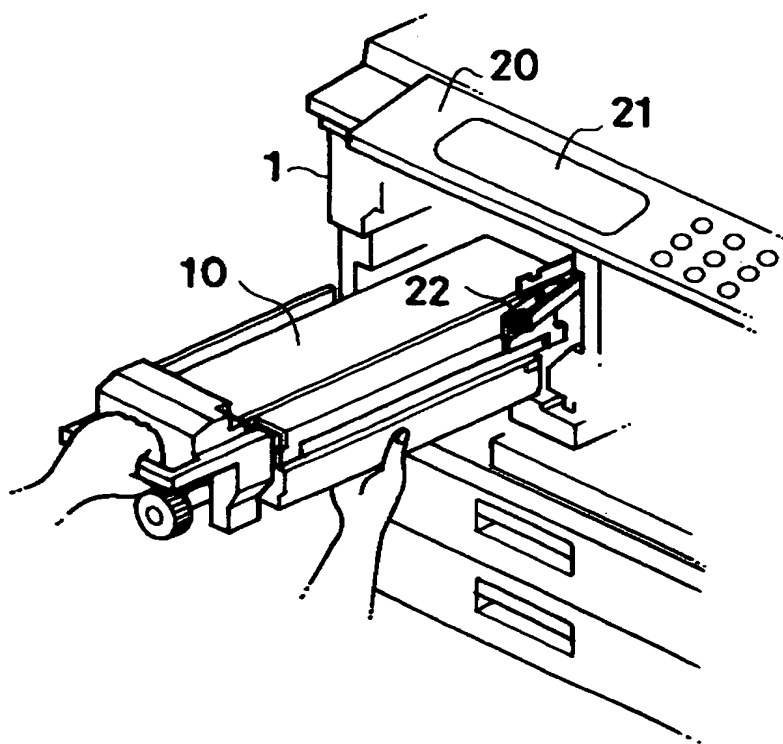
【図1】



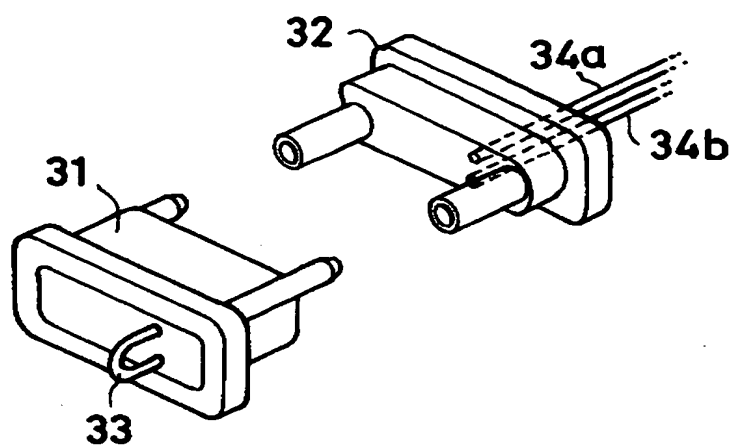
【図2】



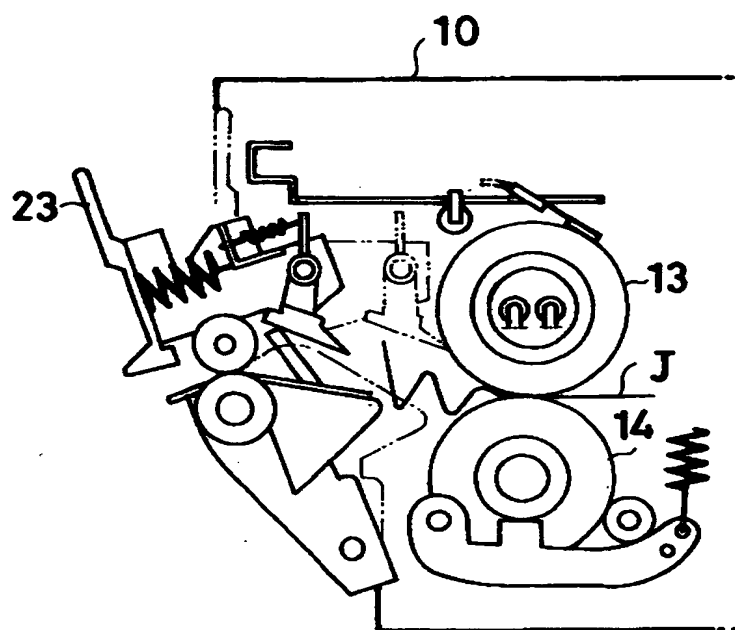
【図3】



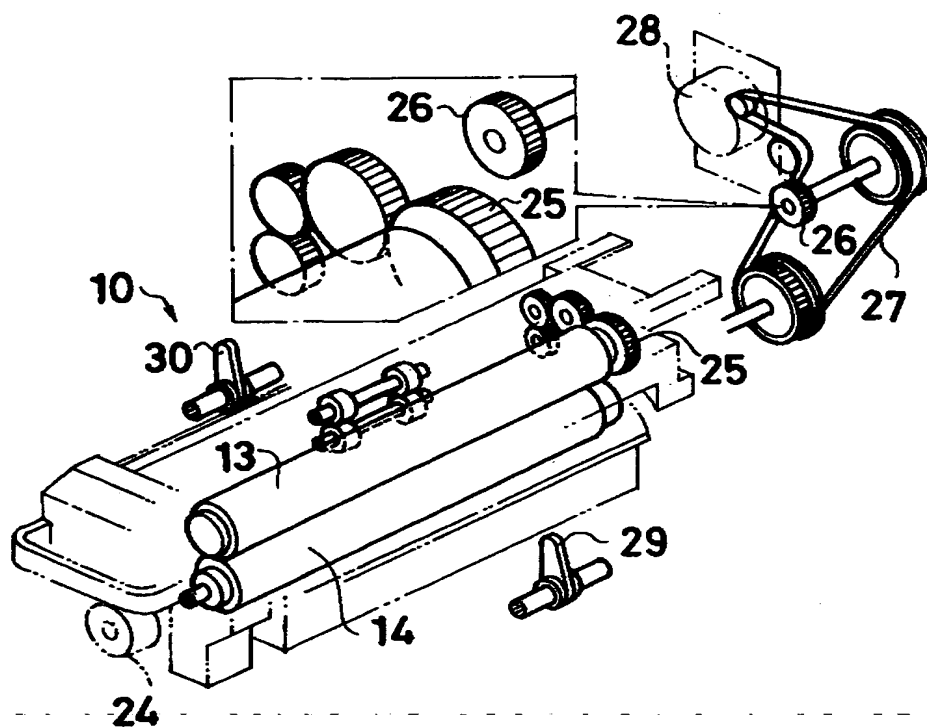
【図4】



【図5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 定着装置内の用紙センサに検知されない残紙が原因のジャム発生を防止する。

【解決手段】 定着装置部でのジャムであって定着ローラ対の下流側に設けられた用紙検知センサに用紙が達しない状態によるジャムが発生した場合には、定着装置 1 0 が本体 1 から一度引き出されたことが検知されない場合は、定着装置内部の残紙除去が行なわれていないと判断して装置動作の再開を禁止してジャム状態のままとする。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日 1990年 8月24日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏 名 株式会社リコー